

(12) NACH DEM VEREIN ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Mai 2004 (27.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/043150 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 57/20,
47/24 // (A01N 57/20, 47:24)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012483

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. November 2003 (08.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 52 881.0 12. November 2002 (12.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESSELLSCHAFT [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): OAKLEY, Peter [US/DE]; Karolinenstr. 89, 67434 Neustadt (DE). FREUND, Annette [DE/DE]; Römerweg 17c, 67117 Limburgerhof (DE). SCHELBERGER, Klaus [AT/DE]; Traminerweg 2, 67161 Gönnsheim (DE).

(74) Anwälte: SCHWEIGER, Georg usw.; Reitstötter, Kinzebach & Partner, Postfach 21 11 60, 67011 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(48) Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten Fassung: 23. Juni 2005

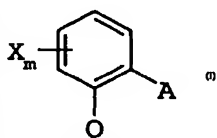
(15) Informationen zur Berichtigung:

siehe PCT Gazette Nr. 25/2005 vom 23. Juni 2005, Section II

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR YIELD IMPROVEMENT IN GLYPHOSATE-RESISTANT LEGUMES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERTRAGSSTEIGERUNG BEI GLYPHOSATE RESISTENTEN LEGUMINOSEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for yield improvement in glyphosate-resistant legumes, characterised in that the plants or the seedstock are treated with a mixture comprising: a) a compound of formula (I), where X, m, Q and A have the meanings given in the description and b) a glyphosate derivative (II) in a synergistically effective amount.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Ertragssteigerung bei gegenüber Glyphosate resistenten Leguminosen, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pflanzen oder das Saatgut mit einer Mischung enthaltend a) eine Verbindung der Formel I (Formel I) worin X, m, Q, A die in der Beschreibung angegebene Bedeutung haben und b) ein Glyphosaterivat II in einer synergistisch wirksamen Menge, behandelt.

WO 2004/043150 A1

VERFAHREN ZUR ERTRAGSSTEIGERUNG BEI GLYPHOSATE RESISTENTEN LEGUMINOSEN

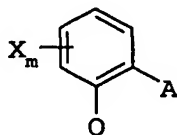
Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ertragssteigerung bei gegenüber Glyphosate resistenten Leguminosen, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pflanzen oder das Saatgut mit einer Mischung enthaltend

10

a) eine Verbindung der Formel I



I

15

worin

X Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder Trifluormethyl;

20

m 0 oder 1;

Q C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃, C(=N-OCH₃)-CONHCH₃,
C(=N-OCH₃)-COOCH₃ oder N(-OCH₃)-COOCH₃;

25

A -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B oder
-CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, wobei

B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges Hetaryl
oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Heterocyclyl, enthaltend
ein bis drei N-Atome und/oder ein O- oder S-Atom oder ein
oder zwei O- und/oder S-Atome, wobei die Ringsysteme unsub-
stituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste
R^a:

35

R^a Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl,
Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkyl-
carbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy,
C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy,
C₁-C₆-Alkyloxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino,
Di-C₁-C₆-Alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl,
Di-C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl,
Di-C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Al-
kenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Benzyl, Benzyloxy, 5- oder
6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl,
5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy, C(=NOR')-OR'' oder
OC(R')₂-C(R'')=NOR''

45

wobei die cyclischen Reste ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^b:

- 5 R^b Cyano, Nitro, Halogen, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkyl-
sulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl,
C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-
carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino,
C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl,
10 C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothio-
carbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cyclo-
alkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio,
Benzyl, Benzyloxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5-
oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetary-
15 loxy oder C(=NOR')-OR";
- R' Wasserstoff, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl
oder C₁-C₄-Halogenalkyl;
- 20 R" Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alki-
nyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl oder
C₃-C₆-Halogenalkinyl;
- R¹ Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl,
25 C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;
- R² Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder
6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbo-
nyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die
30 Ringsysteme unsubstituiert oder substituiert sind durch
ein bis drei Reste R^a,
- C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-
Alkinyl, C₁-C₁₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenylcarbonyl,
35 C₃-C₁₀-Alkinylcarbonyl, C₁-C₁₀-Alkylsulfonyl, oder
C(R')=NOR", wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Grup-
pen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis
drei Reste R^c:
- 40 R^c Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl,
C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl,
C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-
carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino,
45 Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl,
Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothio-
carbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl,

- 5 C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die cyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei Reste R^a tragen können; und
- 10 R³ Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl oder C₂-C₆-Alkinyl bedeuten, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder durch einen bis drei Reste R^c substituiert sind;
- 15 und
b) ein Glyphosatederivat
in einer synergistisch wirksamen Menge, behandelt.
- 20 Aus der Literatur ist bereits bekannt, daß Wirkstoffe der allgemeinen Formel I, die gemeinhin als Strobilurine bezeichnet werden, über ihre fungizide Wirkung hinaus eine Ertragssteigerung bei Kulturpflanzen hervorrufen können (Koehle H. et al. in *Gesunde Pflanzen* 49 (1997), Seite 267 -271; Glaab J. et al. *Planta* 207 (1999), 442-448).
- 25 Weiterhin ist aus WO-A 97/36488 bekannt, daß die Anwendung von Glyphosatederivaten bei gegenüber Glyphosate toleranten Pflanzen ausgewählt aus der Gruppe: Zuckerrübe, Futterrübe, Mais, Raps und Baumwolle zu einer Ertragssteigerung führen kann. Ferner ist aus US-A 3 988 142 bekannt, dass die sub-lethale Anwendung von Glyphosate in Pflanzen wie Zuckerrohr die Stärke- und Zuckerproduktion und damit den Gesamtertrag der Pflanze erhöht.
- 35 Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass bei der Anwendung von Glyphosate und Strobilurinen wie insbesondere dem Pyraclostrobin bei Leguminosen ein synergistischer Effekt erzielt wird. Das heißt die rechnerisch rein additive ertragssteigernde Wirkung des Strobilurins und diejenige des Glyphosatederivats wird durch
- 40 Anwendung der erfindungsgemäßen Mischung übertroffen. Der synergistische Effekt ist hier mehr als überraschend, kann man normalerweise bei einem Fungizid und einem Herbizid von völlig unterschiedlichen Wirkmechanismen ausgehen.
- 45 Demgemäß wurde das eingangs definierte Verfahren gefunden. Die verwendeten Wirkstoffe der Formel I sind als Fungizide und zum Teil auch als Insektizide bekannt (EP-A 253 213; WO-A 95/18789;

WO-A 95/24396; WO-A 96/01256; WO-A 97/15552). Einen Hinweis auf eine mögliche Wirkung dieser Wirkstoffe in Kombination mit Glyphosatederivaten zur Ertragssteigerung bei Leguminosen gab es jedoch bisher nicht.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe der Formel I in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen.

10

In dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der Wirkstoff I bevorzugt durch die Blätter aufgenommen und im Pflanzensaft in der ganzen Pflanze verteilt.

15 Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens werden die oberirdischen Pflanzenteile von genetisch veränderten Leguminosen mit einer erfindungsgemäßen Mischung enthaltend a) ein Strobilurinderivat I und b) ein Glyphosatederivat behandelt. Durch Anwendung von Glyphosate wird die Konkurrenz der Kulturpflanze mit den

20 Unkrautpflanzen um Nährstoffe und Licht verringert und damit der Ertrag der Kulturpflanze erhöht. Besonders bevorzugt wird die erfindungsgemäße Mischung im oberirdischen Teil der Pflanze angewendet.

25 Verfahren zur Herstellung von Pflanzen, die gegenüber der Einwirkung von Glyphosate resistent sind, sind in der jüngeren Literatur beschrieben (EP-A 218 571, EP-A 293 358, WO-A 92/00377 and WO-A 92/04449). In Chemical Abstracts, 123, No.21 (1995) A.N. 281158c ist die Herstellung Glyphosate resistenter Sojapflanzen

30 beschrieben. Andere Glyphosate resistente Leguminosen können auf ähnliche Weise hergestellt werden. Methoden zur Transformation von Leguminosen sind in der Literatur bekannt und können wie weiter oben dargestellt dazu verwendet werden beispielsweise Glyphosate resistente Bohnen, Erbsen, Linsen, Erdnüsse und Lupinien

35 herzustellen: *Plant Science (Shannon)* 150(1) Jan.14.2000, 41-49; *J. of Plant Biochemistry & Biotechnology* 9(2) July, 2000, 107-110; *Acta Physiologiae Plantarum* 22(2), 2000, 111-119; *Molecular Breeding* 5(1) 1999, 43-51; *In Vitro Cellular & Developmental Biology, Animal* 34 (3 Part 2) March, 1998, 53A; *Plant Cell*

40 *Reports* 16(8), 1997, 513-519 and 541-544; *Theoretical & Applied*

Genetics 94(2), 1997, 151-158; *Plant Science*, 117 (1-2), 1996, 131-138; *Plant Cell Reports* 16(1-2), 1996, 32-37.

Beispielsweise können Sojasorten wie NIDERA AX 4919®, die resistent gegen zahlreiche Pilzkrankheiten und das Herbizid Glyphosate sind, verwendet werden.

Die Herstellung der in dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Wirkstoffe ist aus den eingangs zitierten Schriften bekannt.

10

Für das erfindungsgemäße Verfahren werden Wirkstoffe mit den folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

15 Für das erfindungsgemäße Verfahren werden insbesondere die Wirkstoffe der Formeln Ia bis Ig besonders bevorzugt, in denen V OCH₃ oder NHCH₃ und Y CH oder N bedeuten.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für
20 C(=N-OCH₃)-COOCH₃ steht, sind die in den Schriften EP-A 253 213 und EP-A 254 426 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für
C(=N-OCH₃)-CONHCH₃ steht, sind die in den Schriften EP-A 398 692,
25 EP-A 477 631 und EP-A 628 540 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für N(-OCH₃)-COOCH₃ steht, sind die in den Schriften WO-A 93/15046 und WO-A 96/01256 beschriebenen Verbindungen.

30

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für
C(=CH-OCH₃)-COOCH₃ steht, sind die in den Schriften EP-A 178 826 und EP-A 278 595 beschriebenen Verbindungen.

35 Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für
C(=CH-CH₃)-COOCH₃ steht, sind die in den Schriften EP-A 280 185 und EP-A 350 691 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für -CH₂O-N=C(R¹)-B
40 steht, sind die in den Schriften EP-A 460 575 und EP-A 463 488 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für -O-B steht,
sind die in den Schriften EP-A 382 375 und EP-A 398 692 beschrie-
45 benen Verbindungen.

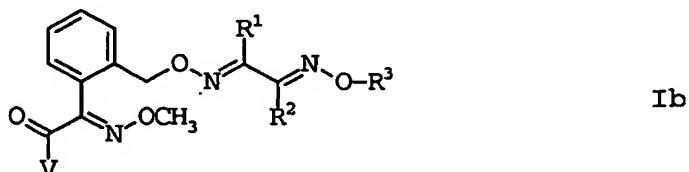
Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für $-\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{R}^1)-\text{C}(\text{R}^2)=\text{N}-\text{OR}^3$ steht, sind die in den Schriften WO-A 95/18789, WO-A 95/21153, WO-A 95/21154, WO-A 97/05103, WO-A 97/06133 und WO-A 97/15552 beschriebenen Verbindungen.

5

Besonders bevorzugt werden Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ oder $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{CONHCH}_3$; A für $\text{CH}_2-\text{O}-$ und B für $-\text{N}=\text{C}(\text{R}^1)-\text{C}(\text{R}^2)=\text{N}-\text{OR}^3$ steht, wobei

- 10 R^1 Wasserstoff, Cyano, Cyclopropyl, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl, insbesondere Methyl, Ethyl, 1-Methylethyl oder Trifluormethyl und
- R^2 C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_5 -Alkenyl, durch ein oder zwei Halogenatome substituiertes Phenyl oder $\text{C}(\text{R}')=\text{NOR}''$, wobei
- 15 R' eine der vorstehend bei R^1 genannten Gruppen und R'' Wasserstoff, Cyclopropyl, C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten, insbesondere Methyl, Ethyl oder iso-Propyl, und
- R^3 eine der bei R'' genannten Gruppen bedeutet;

20 diese Wirkstoffe werden durch die Formel Ib beschrieben,

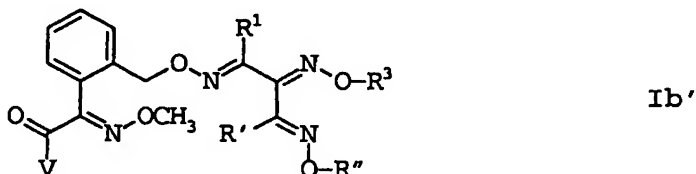


25

in der die Variablen die vorstehend genannten Bedeutungen haben.

Insbesondere werden Wirkstoffe der Formel Ib' bevorzugt.

30

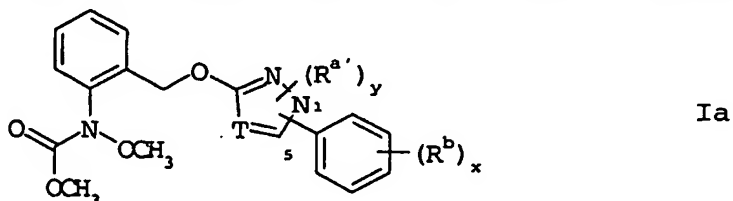


35

in der die Variablen die vorstehend genannten Bedeutungen haben.

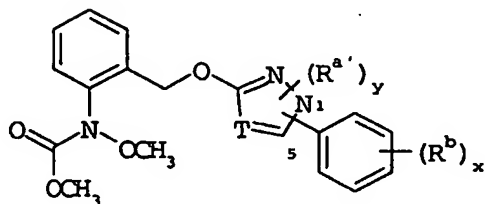
Daneben werden auch Verbindungen der Formel Ia besonders bevorzugt, in der T für CH oder N und Ra' und Rb Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten und x für 0, 1 oder 2 und y für 0 oder 1 stehen.

45



Im Hinblick auf ihre Verwendung zur Steigerung des Ertrags sind die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Wirkstoffe besonders bevorzugt.

5 Tabelle I



Ia

10

15

20

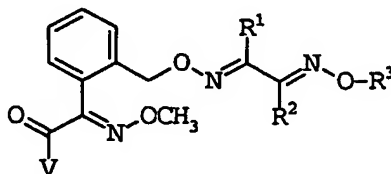
25

Nr.	T	(R ^{a'}) _y	Position der Gruppe Phenyl-(R ^b) _x	(R ^b) _x	Literatur
Ia-1	N	-	1	2,4-Cl ₂	WO-A 96/01256
Ia-2	N	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
Ia-3	CH	-	1	2-Cl	WO-A 96/01256
Ia-4	CH	-	1	3-Cl	WO-A 96/01256
Ia-5	CH	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
Ia-6	CH	-	1	4-CH ₃	WO-A 96/01256
Ia-7	CH	-	1	H	WO-A 96/01256
Ia-8	CH	-	1	3-CH ₃	WO-A 96/01256
Ia-9	CH	5-CH ₃	1	3-CF ₃	WO-A 96/01256
Ia-10	CH	1-CH ₃	5	3-CF ₃	WO-A 99/33812
Ia-11	CH	1-CH ₃	5	4-Cl	WO-A 99/33812
Ia-12	CH	1-CH ₃	5	-	WO-A 99/33812

Insbesondere bevorzugt ist der Wirkstoff Ia-5 (common name: Pyraclostrolin).

30

Tabelle II



II

35

40

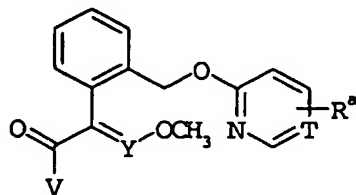
45

Nr.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatur
Ib-1	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
Ib-2	OCH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 95/18789
Ib-3	OCH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
Ib-4	NHCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
Ib-5	NHCH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789
Ib-6	NHCH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789

Nr.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatur
Ib-7	NHCH ₃	CH ₃	2,4-C ₆ H ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
Ib-8	NHCH ₃	Cl	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 98/38857
5 Ib-9	NHCH ₃	Cl	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₃	WO-A 98/38857
Ib-10	NHCH ₃	CH ₃	CH ₂ C(=CH ₂)CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
Ib-11	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/05103
Ib-12	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/05103
10 Ib-13	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
Ib-14	NHCH ₃	CH ₃	O-CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
Ib-15	NHCH ₃	CH ₃	O-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
Ib-16	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
Ib-17	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
15 Ib-18	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
Ib-19	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
Ib-20	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
Ib-21	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
20 Ib-22	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
Ib-23	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
Ib-24	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
Ib-25	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
25 Ib-26	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
Ib-27	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
Ib-28	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
Ib-29	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
Ib-30	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
30 Ib-31	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
Ib-32	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
Ib-33	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
Ib-34	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
35 Ib-35	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552

Tabelle III

40



Ic

45

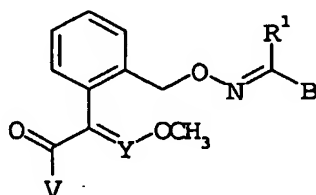
Nr.	V	Y	T	R ^a	Literatur
Ic-1	OCH ₃	CH	N	2-OCH ₃ , 6-CF ₃	WO-A 96/16047
Ic-2	OCH ₃	CH	N	2-OCH(CH ₃) ₂ , 6-CF ₃	WO-A 96/16047

5

Nr.	V	Y	T	R ^a	Literatur
Ic-3	OCH ₃	CH	CH	5-CF ₃	EP-A 278 595
Ic-4	OCH ₃	CH	CH	6-CF ₃	EP-A 278 595
Ic-5	NHCH ₃	N	CH	3-Cl	EP-A 398 692
Ic-6	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃	EP-A 398 692
Ic-7	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃ , 5-Cl	EP-A 398 692
Ic-8	NHCH ₃	N	CH	3-Cl, 5-CF ₃	EP-A 398 692

10 Tabelle IV

15



Id

20

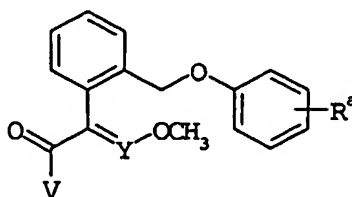
25

Nr.	V	Y	R ¹	B	Literatur
Id-1	OCH ₃	CH	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 370 629
Id-2	OCH ₃	CH	CH ₃	(3,5-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 370 629
Id-3	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
Id-4	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃)C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
Id-5	OCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 460 575
Id-6	OCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 460 575
Id-7	OCH ₃	N	CH ₃	(3,4-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 460 575
Id-8	OCH ₃	N	CH ₃	(3,5-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 463 488

30 Tabelle V

30

35



Ie

40

45

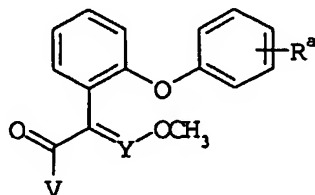
Nr.	V	Y	R ^a	Literatur
Ie-1	OCH ₃	N	2-CH ₃	EP-A 253 213
Ie-2	OCH ₃	N	2,5-(CH ₃) ₂	EP-A 253 213
Ie-3	NHCH ₃	N	2,5-(CH ₃) ₂	EP-A 477 631
Ie-4	NHCH ₃	N	2-Cl	EP-A 477 631
Ie-5	NHCH ₃	N	2-CH ₃	EP-A 477 631
Ie-6	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCF ₃	EP-A 628 540
Ie-7	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCF ₃	EP-A 628 540
Ie-8	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
Ie-9	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609

Nr.	V	Y	R ^a	Literatur
Ie-10	NHCH ₃	N	2-CH ₃ , 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₃	EP-A 11 18 609
Ie-11	NHCH ₃	N	2-Cl, 4-OCH(CH ₃)-C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	EP-A 11 18 609

5

Tabelle VI

10



If

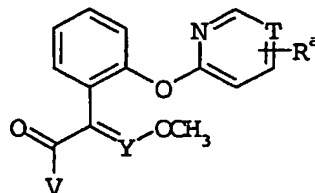
15

Nr.	V	Y	R ^a	Literatur
If-1	NHCH ₃	N	H	EP-A 398 692
If-2	NHCH ₃	N	3-CH ₃	EP-A 398 692
If-3	NHCH ₃	N	2-NO ₂	EP-A 398 692
If-4	NHCH ₃	N	4-NO ₂	EP-A 398 692
If-5	NHCH ₃	N	4-Cl	EP-A 398 692
If-6	NHCH ₃	N	4-Br	EP-A 398 692

20

Tabelle VII

25



Ig

30

Nr.	V	Y	T	R ^a	Literatur
Ig-1	OCH ₃	CH	N	6-O-(2-CN-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
Ig-2	OCH ₃	CH	N	6-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
Ig-3	OCH ₃	CH	N	6-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
Ig-4	NHCH ₃	N	N	6-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	GB-A 22 53 624
Ig-5	NHCH ₃	N	N	6-O-(2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃)	GB-A 22 53 624
Ig-6	NHCH ₃	N	N	6-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	GB-A 22 53 624
Ig-7	NHCH ₃	N	N	6-O-(2-CH ₃ , 3-Cl-C ₆ H ₃)	GB-A 22 53 624
Ig-8	NHCH ₃	N	N	2-F, 6-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	WO-A 98/21189
Ig-9	NHCH ₃	N	N	2-F, 6-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	WO-A 98/21189
Ig-10	NHCH ₃	N	N	2-F, 6-O-(2-CH ₃ , 3-Cl-C ₆ H ₃)	WO-A 98/21189

45

Als fungizide Wirkstoffe können die Strobilurine I allein oder in Mischung mit anderen fungiziden Wirkstoffen - insbesondere aus der Klasse der Azole I_x - eingesetzt werden.

5 Für diesen Zweck geeignete Azolwirkstoffe sind:

- Fluquinconazol, Proc. Br. Crop Prot. Conf.-Pests Dis., 5-3,411 (1992);
- Metconazol, Proc. Br. Crop Prot. Conf.-Pests Dis., 5-4,419
10 (1992);
- Prochloraz, US-A 3,991,071;
- Propiconazol, GB-A 1,522,657;
- Prothioconazol, WO-A 96/016048;
- Tebuconazol, US-A 4,723,984;
- 15 - Epoxiconazol, EP-A 196038;
- Myclobutanil, CAS RN [88671-89-0];

Insbesondere geeignete Azole sind: Metconazol, Myclobutanil, Epoxiconazol, Propiconazol, Prothioconazol oder Tebuconazol.

20

Werden Fungizidmischungen von beispielsweise Strobilurinen I und Azolen I_x eingesetzt, so werden diese in der Regel in einem Gewichtsverhältnis I zu I_x von 20:1 bis 0,05:1 und vorzugsweise 10:1 bis 0,1:1 eingesetzt.

25

Unter Glyphosatederivaten II sind im wesentlichen die im *Pesticide Manual* aufgeführten folgenden Verbindungen zu verstehen: Glyphosate kann beispielsweise als freie Säure oder in Form von Salzen wie dem Isopropylammonium-, dem Natrium, dem Ammonium-
30 oder Trimesium (trimethylsulfonium)-Salz eingesetzt werden. Es können auch Mischungen der Salze zum Einsatz gelangen. Desweiteren zählt die Verbindung N-(phosphonomethyl)glycine zu den Glyphosatederivaten II. Die Herstellung der Glyphosatederivate II kann der in *Pesticide Manual* (12.th Edition) zitierten Literatur
35 entnommen werden.

Die Verbindungen I erhöhen in Kombination mit Glyphosatederivaten die Ertragskraft bei Leguminosen. Besondere Bedeutung haben sie für die Behandlung verschiedener gegen Glyphosate resistente Kul-
40 turpflanzen wie Erbsen, Bohnen, Linsen, Erdnüsse, Lupinien und insbesondere Soja. Der synergistische Effekt zeigt sich unabhängig von der Herstellung der Glyphosate resistenten Leguminosen.

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Schadbilder:

45

- Welkerscheinungen trotz ausreichendem Nährstoffangebot.

- Verfärbungen des grünen Blattgewebes wie z. B. Ausbleichen von Soja.

Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die zu schützen-
5 den Pflanzen mit einer wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt.
Die Anwendung kann sowohl vor als auch nach der Applikation der
Glyphosatederivate II auf die Pflanzen erfolgen.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens erfolgt die
10 Behandlung der Pflanze gemeinsam mit der Applikation des Fungizid
I und des Herbizids II. Der synergistische Effekt tritt in diesem
Fall besonders deutlich zu Tage.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung eines Wirkstoffs I je
15 nach klimatischen Bedingungen und Art der Pflanze im Bereich von
0,01 bis 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung eines Glyphosatederivi-
vates II je nach klimatischen Bedingungen und Art der Pflanze im
20 Bereich von 0,1 bis 6,0 kg Wirkstoff (Säureäquivalent) pro ha.

Das Fungizid I oder die fungizide Mischung I und I_x wird in der
Regel in einem Gewichtsverhältnis zum Herbizid II von 5:1 bis
0,01:1 und vorzugsweise von 1:1 bis 0,1:1 eingesetzt.

25 Die Verbindungen I und die Glyphosatederivate II können in die
für Pflanzenschutzmittel üblichen Formulierungen überführt wer-
den, z.B. Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pa-
sten und Granulate. Die Anwendungsform richtet sich nach dem je-
30 weiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine feine und
gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Mischung gewährlei-
sten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B.
35 durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder
Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgier-
mitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Ver-
dünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfs-
lösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen im
40 wesentlichen die auch bei Fungiziden Üblichen in Betracht.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95
Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs.
Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%,
45 vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind aus den eingangs zitierten Schriften bekannt.

- 5 Wäßrige Anwendungsformen können üblicherweise aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels
- 10 Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.
- 15 Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.
- 20 Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.
- 25 Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Herbizide, andere Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen
- 30 Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.
- Die Wirkstoffe I werden vorzugsweise gemeinsam oder getrennt mit dem Glyphosate II auf die Pflanze aufgebracht.
- 35 Im allgemeinen werden die Verbindungen I und II in einem Zeitraum von 3 Wochen bis 3 Monaten und vorzugsweise innerhalb von 1 bis 2 Monaten nach der Aussaat der Leguminosensamen aufgebracht. Es kann von Vorteil sein die Fungizid- bzw. Herbizidanwendung mehrfach, vorzugsweise zweifach durchzuführen.
- 40 Bei einer getrennten Anwendung kann es von Vorteil sein beispielsweise 3-6 Wochen nach der Aussaat der Leguminosensamen das Herbizid II auszubringen und dann in einer zweiten Anwendung 4-8 Wochen nach Aussaat entweder das Fungizid I alleine oder eine
- 45 Mischung von Fungizid I und Herbizid II auszubringen.

Bei gemeinsamer Anwendung erfolgt die Ausbringung einer Mischung der Verbindungen I und II in der Regel ein- bis zweimal in einem Zeitraum von 1 bis 3 Monaten nach Aussaat der Leguminosensamen.

5 Die oben ausgeführten Ausbringungsmethoden sind als Blattbehandlung der Leguminosen zu verstehen. Diese Methoden zeigen im Vergleich zu beispielsweise einer Saatgutbehandlung deutliche Vorteile.

10 In den Anwendungsbeispielen wird die Ertragssteigerung durch den Einsatz von Pyraclostrobin und Glyphosate in Sojaplantagen deutlich.

Hinzuzufügen ist, dass die Ertragssteigerung nicht mit einer erfolgreichen Bekämpfung von Schadpilzen im Zusammenhang steht. Die Versuchsfelder wiesen bei den Versuchen keinen Krankheitsbefall auf. Es versteht sich von selbst, dass in einem solchen Fall, die Ertragssteigerung noch deutlicher ausfallen würde, da die fungiziden Wirkstoffe I (Strobilurine) und I_x (Azole) oder deren Mischungen äußerst effiziente Fungizide darstellen. Ernteaussfällen, die durch Schadpilze verursacht werden, kann mit den erfindungsgemäßen Verfahren wirkungsvoll entgegengewirkt werden.

Der Hinweis auf die erfindungsgemäße Anwendung der Wirkstoffe I kann als Verpackungsaufdruck oder in Produktdatenblättern erfolgen. Der Hinweis kann auch bei Präparaten erfolgen, die mit den Wirkstoffen I in Kombination angewendet werden können.

Anwendungsbeispiele für die Ertragssteigerung bei Leguminosen

30

Anwendungsbeispiele

Die unten aufgeführten Ergebnisse stammen aus Freiland-Versuchen, die während der Wintersaison in den nördlichen Pampas von Argentinien durchgeführt wurden. Es wurde mit Parzellen gearbeitet, die relativ zueinander nach dem Zufallsprinzip angelegt wurden. Jede Behandlungsvariante wurde vierfach wiederholt. Als Kulturpflanze wurde die Sojasorte NIDERA AX 4910 benutzt, die gegen zahlreiche Pilzkrankheiten und gegen das Herbizid Glyphosate resistent ist.

In allen 5 Versuchen wurden mit praxisüblichen Geräten 2 Blattbehandlungen mit Glyphosate durchgeführt jeweils 30 bzw. 60 Tage nach Aussaat der Sojasamen. In den Versuchen 2 und 3 wurde zum Termin „30 Tage nach der Aussaat“ Pyraclostrobin zugesetzt, während in den Versuchen 4 und 5 der Zusatz von Pyraclostrobin zum Termin „60 Tage nach der Aussaat“ erfolgte. Wie die Ergebnisse

zeigen konnte durch den Zusatz von Pyraclostrobin in Mengen von 50 oder 100 g A.S./ha sowohl zum frühen wie auch zum späten Behandlungstermin der Ertrag gegenüber der bisher üblichen, alleinigen Anwendung von Glyphosate deutlich gesteigert.

5

Ver- suchs- Nummer	Behandlung 30 Tage nach Aussaat	A.S. g/ha	Behandlung 60 Tage nach Aussaat	A.S. g/ha	Ertrag
10 1	Glyphosate	360	Glyphosate	360	100 %
2	Glyphosate Pyraclostrobin	360 50	Glyphosate	360	116 %
3	Glyphosate Pyraclostrobin	360 100	Glyphosate	360	129 %
15 4	Glyphosate	360	Glyphosate Pyraclostrobin	360 50	122 %
5	Glyphosate	360	Glyphosate Pyraclostrobin	360 100	135 %

A.S. = Aktiv-Substanz

20

25

30

35

40

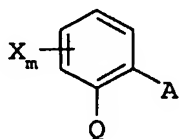
45

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Ertragssteigerung bei gegenüber Glyphosate res-
 5 sistenten Leguminosen, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pflanzen mit einer Mischung enthaltend

a) eine Verbindung der Formel I

10



I

worin

15

X Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder Trifluormethyl;

m 0 oder 1;

20

Q $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$,
 $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$, $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ oder
 $N(-OCH_3)-COOCH_3$;

25

A $-O-B$, $-CH_2O-B$, $-OCH_2-B$, $-CH=CH-B$, $-C\equiv C-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$
 oder $-CH_2O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$, wobei

30

B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges Het-
 aryl oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Heterocy-
 clyl, enthaltend ein bis drei N-Atome und/oder ein O-
 oder S-Atom oder ein oder zwei O- und/oder S-Atome
 bedeutet, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder
 substituiert sind durch einen bis drei Reste R^a :

35

R^a Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
 carbonyl, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogen-
 alkyl, C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl,
 C_1 - C_6 -Alkylsulfoxyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkyl-
 oxycarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino,
 40 Di- C_1 - C_6 -Alkylamino, C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl,
 Di- C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylamino-
 thiocarbonyl, Di- C_1 - C_6 -Alkylaminothiocarbonyl,
 C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkenyloxy, Phenyl, Phenoxy,
 Benzyl, Benzyloxy, 5- oder 6-gliedriges Hetero-
 45 cyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder

17

6-gliedriges Hetaryloxy, $C(=NOR')-OR''$ oder $OC(R')_2-C(R'')=NOR''$,
wobei die cyclischen Reste ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^b :

5

10

15

20

25

30

35

40

45

R^b Cyano, Nitro, Halogen, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C_1-C_6 -Alkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl, C_1-C_6 -Alkylsulfonyl, C_1-C_6 -Alkylsulfoxyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_6 -Alkoxy, C_1-C_6 -Halogenalkoxy, C_1-C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_1-C_6 -Alkylthio, C_1-C_6 -Alkylamino, Di- C_1-C_6 -alkylamino, C_1-C_6 -Alkylaminocarbonyl, Di- C_1-C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1-C_6 -Alkylaminothiocarbonyl, Di- C_1-C_6 -alkylaminothiocarbonyl, C_2-C_6 -Alkenyl, C_2-C_6 -Alkenyloxy, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_3-C_6 -Cycloalkenyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzyl, Benzyl-oxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy oder $C(=NOR')-OR''$;

R' Wasserstoff, Cyano, C_1-C_6 -Alkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl oder C_1-C_4 -Halogenalkyl;

R'' Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl, C_3-C_6 -Alkenyl, C_3-C_6 -Alkinyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_3-C_6 -Halogenalkenyl oder C_3-C_6 -Halogenalkinyl;

R^1 Wasserstoff, Cyano, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_4 -Alkoxy;

R^2 Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbonyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder substituiert sind durch ein bis drei Reste R^a ,

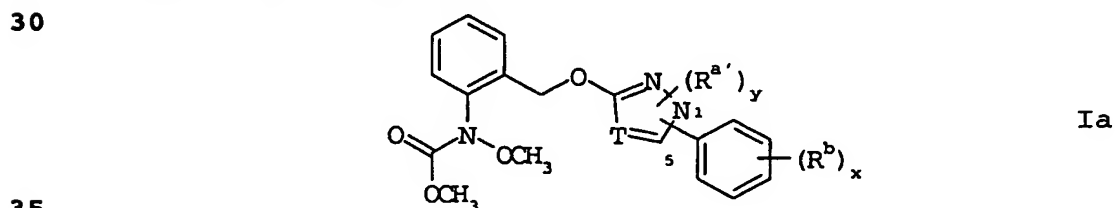
C_1-C_{10} -Alkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_2-C_{10} -Alkenyl, C_2-C_{10} -Alkinyl, C_1-C_{10} -Alkylcarbonyl, C_2-C_{10} -Alkenylcarbonyl, C_3-C_{10} -Alkinylcarbonyl, C_1-C_{10} -Alkylsulfonyl, oder $C(R')=NOR''$, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c ;

5 R^C Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogen-
alkyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfoxy,
10 C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkoxy-
carbonyl, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino,
Di- C_1 - C_6 -alkylamino, C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl,
Di- C_1 - C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylamino-
thiocarbonyl, Di- C_1 - C_6 -alkylaminothiocarbonyl,
15 C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkenyloxy, C_3 - C_6 -Cyclo-
alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyloxy, 5- oder 6-gliedriges
Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Heterocycly-
loxy, Benzyl, Benzyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phe-
nylthio, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder
6-gliedriges Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei
15 die cyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder
vollständig halogeniert sein können oder einen
bis drei Reste R^a tragen können; und

20 R^3 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl oder
 C_2 - C_6 -Alkynyl bedeuten, wobei die Kohlenwasser-
stoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder durch
einen bis drei Reste R^C substituiert sind;

und
25 b) ein Glyphosatederivat II
in einer synergistisch wirksamen Menge, behandelt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei als Komponente a) ein Wirk-
stoff der Formel Ia,



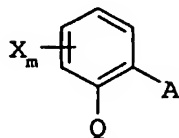
in der T für CH oder N und R^a' und R^b Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl
bedeuten, die Phenylgruppe in 1- oder 5-Stellung steht und x
für 0, 1 oder 2 und y für 0 oder 1 stehen, verwendet wird.

40 3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei als Kompo-
nente a) zusätzlich zu dem Wirkstoff der Formel I bzw. Ia ein
fungizides Azol ausgewählt aus der Gruppe: Fluquinconazol,
Metconazol, Prochloraz, Propiconazol, Prothioconazol, Tebuc-
nazol, Epoxiconazol oder Myclobutanil eingesetzt wird.

45 4. Mischung enthaltend

19

a) eine Verbindung der Formel I



worin

X Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder Trifluormethyl;

m 0 oder 1;

Q C(=CH-CH₃)-COOCH₃, C(=CH-OCH₃)-COOCH₃,
 C(=N-OCH₃)-CONHCH₃, C(=N-OCH₃)-COOCH₃ oder
 N(-OCH₃)-COOCH₃;

A -O-B, -CH₂O-B, -OCH₂-B, -CH=CH-B, -C≡C-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B
 oder -CH₂O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³, wobei

B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges Het-
 aryl oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Heterocy-
 clyl, enthaltend ein bis drei N-Atome und/oder ein O-
 oder S-Atom oder ein oder zwei O- und/oder S-Atome
 bedeutet, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder
 substituiert sind durch einen bis drei Reste R^a:

R^a Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
 carbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogen-
 alkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl,
 C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl,
 C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkyl-
 oxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino,
 Di-C₁-C₆-Alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl,
 Di-C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylamino-
 thiocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl,
 C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Phenyl, Phenoxy,
 Benzyl, Benzyloxy, 5- oder 6-gliedriges Hetero-
 cyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder
 6-gliedriges Hetaryloxy, C(=NOR')-OR'' oder
 OC(R')₂-C(R'')=NOR'',
 wobei die cyclischen Reste ihrerseits unsubsti-
 tuiert oder substituiert sind durch einen bis
 drei Reste R^b:

R^b Cyano, Nitro, Halogen, Amino, Aminocarbonyl,
 Aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halo-
 genalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkyl-

- 5 sulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbo-
nyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzyl, Benzyl-
10 oxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy oder C(=NOR')-OR";
- 15 R' Wasserstoff, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl;
- 20 R" Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Halogenalkenyl oder C₃-C₆-Halogenalkinyl;
- 25 R¹ Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy;
- R² Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbonyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder substituiert sind durch ein bis drei Reste R^a,
- 30 C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₁₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenylcarbonyl, C₃-C₁₀-Alkynylcarbonyl, C₁-C₁₀-Alkylsulfonyl, oder C(R')=NOR", wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c:
- 35 R^c Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Heterocycl-
- 40
- 45

loxy, Benzyl, Benzyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die cyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei Reste R^a tragen können; und

R^3 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl oder C_2 - C_6 -Alkenyl bedeuten, C_2 - C_6 -Alkynyl, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder durch einen bis drei Reste R^c substituiert sind;

und

b) ein Glyphosatederivat II

in einer synergistisch den Ertrag steigernden Menge.

5. Mischung nach Anspruch 4, enthaltend

a) Pyraclostrobin und
b) ein Glyphosatederivat II.

6. Mischung nach Anspruch 5, wobei Komponente a) zusätzlich zu dem Wirkstoff Pyraclostrobin ein Azol ausgewählt aus der Gruppe: Metconazol, Myclobutanil, Epoxiconazol, Propiconazol, Prothioconazol und Tebuconazol enthält.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/03/12483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N57/20 A01N47/24 //(A01N57/20,47:24)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	RAMSDALE B K ET AL: "Glyphosate tank-mixed with insecticides or fungicides." RES.REP.NORTH CENT.WEED SCI.SOC. (59, 280-83, 2002), XP001180180 Univ.North-Dakota-State the whole document	1-6
A	EP 0 808 569 A (MONSANTO EUROPE SA) 26 November 1997 (1997-11-26) page 2, line 34 - line 41	1-6
A	WO 99 45781 A (FLINT JERRY L ;MONSANTO CO (US); PROBST NORMAN J (US); GUBBIGA NAG) 16 September 1999 (1999-09-16) page 9, line 10 - line 30; claims 1-7	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March 2004

Date of mailing of the international search report

05/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Romano-Götsch, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP 03/12483

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0808569	A	26-11-1997	EP 0808569 A1	26-11-1997
WO 9945781	A	16-09-1999	AT 241274 T	15-06-2003
			AU 754918 B2	28-11-2002
			AU 2991699 A	27-09-1999
			BR 9908694 A	21-11-2000
			CA 2322262 A1	16-09-1999
			CN 1300185 T	20-06-2001
			DE 69908313 D1	03-07-2003
			EP 1348336 A1	01-10-2003
			EP 1061804 A1	27-12-2000
			ID 27537 A	12-04-2001
			JP 2002506012 T	26-02-2002
			WO 9945781 A1	16-09-1999
			US 6239072 B1	29-05-2001
			ZA 9901905 A	29-11-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/SA/210 03/12483

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N57/20 A01N47/24 //(A01N57/20,47:24)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data, BIOSIS

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	RAMSDALE B K ET AL: "Glyphosate tank-mixed with insecticides or fungicides." RES.REP.NORTH CENT.WEED SCI.SOC. (59, 280-83, 2002), XP001180180 Univ.North-Dakota-State das ganze Dokument	1-6
A	EP 0 808 569 A (MONSANTO EUROPE SA) 26. November 1997 (1997-11-26) Seite 2, Zeile 34 - Zeile 41	1-6
A	WO 99 45781 A (FLINT JERRY L ;MONSANTO CO (US); PROBST NORMAN J (US); GUBBIGA NAG) 16. September 1999 (1999-09-16) Seite 9, Zeile 10 - Zeile 30; Ansprüche 1-7	1-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/04/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Romano-Götsch, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/12483

Im Recherchenbericht angeführtes Patent/dokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0808569	A	26-11-1997	EP	0808569 A1	26-11-1997
WO 9945781	A	16-09-1999	AT	241274 T	15-06-2003
			AU	754918 B2	28-11-2002
			AU	2991699 A	27-09-1999
			BR	9908694 A	21-11-2000
			CA	2322262 A1	16-09-1999
			CN	1300185 T	20-06-2001
			DE	69908313 D1	03-07-2003
			EP	1348336 A1	01-10-2003
			EP	1061804 A1	27-12-2000
			ID	27537 A	12-04-2001
			JP	2002506012 T	26-02-2002
			WO	9945781 A1	16-09-1999
			US	6239072 B1	29-05-2001
			ZA	9901905 A	29-11-1999